

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 58.593

N° 1.477.088

Classification internationale :

B 25 b

Pince de sécurité.

Société dite : J. C. RENFROE & SONS, INC. résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 22 avril 1966, à 13^h 38^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 6 mars 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 15 du 14 avril 1967.)

La présente invention concerne une pince d'accrochage, et plus particulièrement une pince de sécurité pouvant être reliée à un ouvrier par un câble de sécurité et être fixée fermement à un élément de structure, par exemple à une poutre en I.

Les ouvriers doivent fréquemment travailler dans des emplacements élevés et dangereux pour la construction et la réparation des bâtiments, des ponts et autres structures. Dans ce cas, ils doivent pouvoir travailler des deux mains et aussi se déplacer librement d'un point à un autre. Ce travail est extrêmement dangereux, et ils risquent de perdre l'équilibre ou de glisser et faire une chute grave ou même mortelle.

Bien que différentes pinces de sécurité individuelles aient été proposées jusqu'ici pour les ouvriers, aucune n'est complètement satisfaisante. Certains dispositifs connus comportent des bras ou ferrures qui sont placés sur une poutre ou un autre élément support. Ces éléments ne sont pas fermement fixés à la poutre et peuvent se desserrer ou échapper pendant la chute de l'ouvrier. Les pinces courantes ne sont pas acceptables comme pinces de sécurité parce qu'il est en général nécessaire de les manœuvrer à deux mains, et il est fréquemment nécessaire que la force exercée sur ces pinces soit appliquée dans une direction donnée, alors que la pince de sécurité doit rester sûre quel que soit l'angle d'application de la force par le câble de sécurité. En outre, de nombreuses pinces connues jusqu'ici demandent un temps considérable pour la fixation et le desserrage, ce qui est un inconvénient sérieux en raison de la fréquence à laquelle les ouvriers doivent se déplacer. Il en résulte ou bien une perte de temps de production ou bien le défaut d'utilisation de la pince de sécurité.

La présente invention a pour but de supprimer les inconvénients des dispositifs connus jusqu'ici en réalisant une pince perfectionnée

pouvant être fixée et démontée rapidement et avec sécurité sur une poutre ou un élément analogue.

L'invention a aussi pour buts :

De réaliser une pince de sécurité perfectionnée pouvant être fixée à un élément-support et être démontée en utilisant une seule main;

De réaliser une pince de sécurité perfectionnée tenant fermement après sa fixation quelle que soit la position de l'élément-support et indépendamment de l'angle d'application de la force sur la pince par le câble de sécurité.

D'une façon générale, l'invention concerne une pince de sécurité pouvant être manœuvrée d'une seule main et être rapidement et sûrement fixée à un élément de structure, et être démontée de celui-ci, et comprenant un corps de pince léger et portatif, une partie de raccordement sur le corps pour fixer un câble de sécurité, une première mâchoire montée dans le corps, une seconde mâchoire montée de façon mobile dans le corps pour pouvoir être passée d'une position ouverte à une position fermée par rapport à la première mâchoire, ces mâchoires comportant des surfaces d'adhérence définies par des parties saillantes à arêtes vives pouvant mordre dans l'élément de structure, un dispositif à ressort rappelant la seconde mâchoire de la position d'ouverture à la position de fermeture, un dispositif commandé manuellement relié à la seconde mâchoire pour ramener celle-ci en position ouverte, un dispositif de blocage actionné manuellement et monté sur le corps pour agir sur la seconde mâchoire afin de la rappeler positivement vers la première mâchoire, et des moyens de préhension reliés au corps à proximité immédiate et devant le premier dispositif manœuvré manuellement pour faciliter la manœuvre d'une seule main de la pince de sécurité.

Les caractéristiques de l'invention ressortiront plus particulièrement de la description

suivante, donnée à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

La fig. 1 est une vue en élévation latérale et partiellement en coupe d'une pince de sécurité suivant un mode de mise en œuvre de l'invention;

La fig. 2 est une vue en élévation latérale et partiellement en coupe de la pince de la fig. 1, fixée sur un élément de structure;

La fig. 3 est une vue en élévation latérale et partiellement en coupe de la pince de la fig. 1 fixée sur un élément de structure relativement mince;

La fig. 4 est une vue en élévation et partiellement en coupe d'une partie de la pince de la fig. 1, suivant une variante.

Le corps de pince 10 comporte un anneau 12 venu de matière à une extrémité du corps. Une ouverture 14 est formée dans le corps immédiatement en dessous de l'anneau 12, et un alésage ou évidement 16 comportant un fond 18 est formé dans le corps 10 immédiatement en dessous de l'ouverture 14. Une mâchoire tournante 20 est montée dans l'alésage 16. Cette mâchoire tournante comporte une tête 22 et une tige 24 qui maintient la tête 22 et traverse un trou du fond 18 de l'alésage 16. L'extrémité de la tige 24 est filetée, et un écrou 26 empêche la tige 24, et par suite la tête 22 de sortir complètement de l'alésage. Un ressort hélicoïdal 28 est logé entre le fond 18 et la tête 22.

L'extrémité inférieure du corps de pince 10 forme une fourche comportant deux branches 30 et 32. Les extrémités des deux branches 30 et 32 sont reliées par une partie 34 qui est taraudée pour recevoir une tige filetée 36 comportant une tête moletée 38. Chaque branche 30 et 32 comporte deux alésages 40 et 42. Deux broches 44 et 46 traversent les alésages 40 et 42 et l'intervalle compris entre les deux branches 30 et 32 du corps 10. Une mâchoire mobile 48 peut pivoter entre les deux branches 30 et 32 autour de la broche 44. La mâchoire mobile comporte une branche 50 avec un bord denté 52 pour le serrage, et une poignée 54 à l'autre extrémité. Un épaulement en forme de came 56 est formé sur la mâchoire 50 devant l'extrémité de la tige filetée 36. Un ressort 58 est accroché à une extrémité à la broche 46 et à l'autre dans une fente 60 de la mâchoire 48.

Pour l'utilisation, le câble de sécurité de l'ouvrier est accroché à une ceinture de sécurité classique de l'ouvrier, ou à un dispositif de sécurité analogue à une extrémité et son autre extrémité est accrochée à l'anneau 12 du corps de la pince. Quand l'ouvrier est arrivé au point de travail, il retire la pince par exemple d'un étui de sa ceinture en saisissant

la pince d'une main par la poignée 54 et la tige filetée 36. Il serre ensuite la poignée 54 contre la tige filetée 36 ce qui fait pivoter la branche 50 de la mâchoire autour de la broche 44, et écarte le bord denté 52 de la mâchoire tournante 20. Après avoir ainsi ouvert les mâchoires, l'ouvrier place la pince de façon qu'une mâchoire se trouve de chaque côté d'un élément de la structure-support. Il relâche ensuite la poignée et le ressort 58 fait basculer la branche 50 dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à la fig. 1 en appliquant le bord 52 contre l'élément de la structure. Le ressort 58 a une force suffisante pour maintenir la pince sur l'élément de structure et permettre à l'ouvrier de faire tourner la tige filetée 36 avec une seule main sans avoir besoin de tenir la pince avec l'autre main. Une main reste ainsi libre à tout moment pour que l'ouvrier puisse se tenir ou pour tout autre besoin.

Quand la tige filetée avance à travers la partie taraudée 34, son extrémité vient pousser l'épaulement 56. La suite de ce mouvement fait pivoter la branche 50 autour de la broche 44 en serrant fortement et avec sécurité le bord denté 52 contre l'élément-support. Quand la mâchoire 48 exerce une pression sur l'élément-support, le ressort hélicoïdal 28 de la mâchoire tournante 20 est comprimé. L'ouvrier continue à tourner la tige filetée 36 jusqu'à ce que le ressort 28 soit complètement comprimé et que le bord denté 52 de la mâchoire 48 soit bloqué en contact ferme avec l'élément-support. Ainsi qu'il apparaît sur les fig. 1, 2 et 3, la forme de la mâchoire 48 est telle qu'entre la position fermée et la position d'ouverture maximale, le bord denté 52 se trouve toujours au droit de la mâchoire tournante 20. Les fig. 1, 2 et 3 montrent aussi que la forme de l'épaulement 56 est telle que l'extrémité de la tige filetée 36 vienne toujours en contact correct avec l'épaulement quelle que soit l'épaisseur de l'élément de structure auquel est fixée la pince.

Quand la mâchoire tournante 20 a été rentrée dans son logement 16 et que son ressort 28 a été comprimé, la pince ne peut pas se desserrer. Même si le bord denté 52 de la mâchoire mobile 48 mord dans l'élément de structure après le serrage ferme de la tige filetée 36, le ressort 28 s'allonge en repoussant la tête 22 de la mâchoire tournante vers l'extérieur en rattrapant ainsi tout desserrage des mâchoires.

Pour enlever la pince de l'élément de structure, il suffit à l'ouvrier de dévisser la tige filetée 36 d'une façon suffisante pour permettre l'allongement du ressort 28 jusqu'à la limite possible, en établissant aussi un petit intervalle entre l'épaulement 56 et l'extrémité

de
la
sion
for
suf
pin
E
rep
por
l'ex
coï
soi
tine
dan
con
qua
d'al
de
sion
de
tête
mit
file
exe
ferr
str
sup
ferr
fois
a t
str
sori
mâc
vari
être
de
un
ma
l'él
peu
car
forc
sur
des
file
Il
qui
l'inv
d'él
por
Que
rage
deu
blo
exci
être
lais
l'ou
ne
pou

de la tige filetée 36. L'ouvrier peut alors serrer la poignée 54 vers la tige filetée 36. La pression exercée sur la poignée l'emporte sur la force du ressort 58, ce qui permet d'ouvrir suffisamment les mâchoires pour enlever la pince de l'élément de structure.

Dans la pince suivant le mode de réalisation représenté sur la fig. 4, la tige filetée 36 comporte un alésage borgne 62 débouchant à l'extrémité avant de la tige. Un ressort hélicoïdal 64 est logé dans cet alésage, et un poussoir coulissant 68 terminé par une tête 66 destinée à porter sur l'épaule est monté dans l'alésage 62, son extrémité arrière venant comprimer le ressort 64. Pendant l'utilisation, quand la tige filetée 36 est vissée, elle repousse d'abord la mâchoire mobile 48 contre l'élément de structure, et ensuite, avant qu'une pression plus importante soit exercée sur l'élément de structure, le ressort 64 est comprimé et la tête 66 du poussoir vient buter contre l'extrémité avant de la tige filetée 36. Quand la tige filetée 36 est vissée plus avant, la pression exercée par l'intermédiaire de la tête 66 serre fermement la mâchoire 48 contre l'élément de structure. Cette disposition apporte un facteur supplémentaire de sécurité en tenant la pince fermement fixée à l'élément de structure une fois qu'elle a été mise en place. Si la pince a tendance à se desserrer de l'élément de structure, les actions combinées des deux ressorts 28 et 64 resserrent fermement les deux mâchoires contre l'élément de structure. En variante, le poussoir coulissant à tête peut être utilisé dans une pince ne comportant pas de mâchoire tournante pouvant rentrer dans un logement, le ressort 64 agissant seul pour maintenir fermement les mâchoires contre l'élément de structure. Le poussoir coulissant peut aussi assurer la fonction du ressort 58, car le ressort 64 peut initialement exercer la force nécessaire pour tenir la pince fermement sur l'élément de structure avant le blocage des mâchoires du fait du vissage de la tige filetée 36.

Il est facile de voir d'après la description qui précède que la pince de sécurité selon l'invention peut être fixée à différents types d'éléments de structure pouvant former n'importe quel angle par rapport à l'horizontale. Quelle que soit la position, il existe un serrage positif suivant une ligne directe entre les deux mâchoires, et la pince restera fermement bloquée quelle que soit la direction de la force exercée sur l'anneau. De plus, la pince peut être manœuvrée d'une seule main, ce qui laisse l'autre main libre, par exemple pour que l'ouvrier puisse se tenir, et en outre la pince ne peut pas s'ouvrir accidentellement, car pour desserrer la tige filetée 36 il est néces-

saire d'exercer volontairement une force pour la dévisser.

Bien que l'invention ait été décrite ci-dessus en considérant deux exemples particuliers, ces exemples ne sont pas limitatifs, et l'invention peut être mise en œuvre suivant d'autres variantes, sans que l'on sorte de son cadre.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet une pince de sécurité pour fixer le câble de sécurité d'un ouvrier à un élément de structure, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° Elle comprend un corps de pince léger et portatif avec un dispositif pour permettre l'accrochage du câble de sécurité, une première mâchoire montée sur ce corps, une seconde mâchoire mobile montée dans le corps pour pouvoir être déplacée d'une position ouverte à une position fermée par rapport à la première mâchoire, ces mâchoires comportant des surfaces d'accrochage définies par des parties saillantes à angle vif pouvant mordre dans l'élément de structure, une poignée reliée à la seconde mâchoire pouvant être actionnée manuellement pour faire passer cette mâchoire en position d'ouverture, un ressort sollicitant la seconde mâchoire de la position ouverte à la position fermée, un dispositif de blocage commandé manuellement entre une position de blocage dans laquelle il est en contact avec la seconde mâchoire pour retenir positivement celle-ci en position fermée et une position de déblocage dans laquelle le dispositif permet de déplacer la seconde mâchoire au moyen de la poignée jusqu'à la position d'ouverture en antagonisme à l'action du ressort, la seconde mâchoire revenant à la position fermée sous l'action du ressort quand la poignée est lâchée, et un dispositif relié au corps à proximité de la poignée et devant celle-ci pour faciliter la manœuvre d'une seule main de la pince de sécurité;

2° Le dispositif de blocage comprend une tige filetée vissée dans le corps et agissant sur la seconde mâchoire;

3° Le dispositif facilitant la manœuvre de la poignée est formé au moins en partie par l'extrémité de la tige filetée dépassant du corps à proximité de la poignée de façon que la tige filetée et la poignée puissent être saisies avec une seule main;

4° La tige filetée comporte un alésage borgne débouchant à son extrémité avant, un poussoir pouvant coulisser dans cet alésage, et un ressort dans l'alésage pour repousser le poussoir contre la seconde mâchoire;

5° Une extrémité du corps de la pince com-

[1.477.088]

— 4 —

porte un alésage avec un fond, et la première mâchoire est une mâchoire tournante montée dans cet alésage, et comprenant une tête, une tige tenant cette tête traversant un trou du fond de l'alésage, un élément fixé à l'extrémité de la tige pour empêcher le passage de celle-ci à travers le trou, et un ressort dans l'alésage

entre la tête et le fond de l'alésage pour repousser la tête vers l'extérieur de l'alésage.

Société dite :

J. C. RENFROE & SONS, INC.

Par procuration :

Cabinet LAVOIX

e pour
alésage.

N° 1.477.088

Société dite :
J.C. Renfroe & Sons, Inc.

2 planches. - Pl. I



